

⑫ 公開特許公報(A) 平3-7743

⑤Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑬公開 平成3年(1991)1月14日

C 08 L 21/00
B 60 C 1/00
9/00

7006-3D

※

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑭発明の名称 ゴム組成物

⑮特 願 平1-142483

⑯出 願 平1(1989)6月5日

⑰発 明 者 井 村 洋 次 大阪府茨木市西中条町5番7号 東洋ゴム工業株式会社技術開発研究所内

⑱発 明 者 松 本 洋 兵庫県伊丹市天津字藤ノ木100番地 東洋ゴム工業株式会社タイヤ技術センター内

⑲発 明 者 小 神 寛 也 大阪府茨木市西中条町5番7号 東洋ゴム工業株式会社技術開発研究所内

⑳発 明 者 末 吉 一 彦 大阪府茨木市西中条町5番7号 東洋ゴム工業株式会社技術開発研究所内

㉑出 願 人 東洋ゴム工業株式会社 大阪府大阪市西区江戸堀1丁目17番18号

㉒代 理 人 弁理士 田 村 巖
最終頁に続く

明 細 書

1. 発明の名称 ゴム組成物

2. 特許請求の範囲

(1) スチールコード入りタイヤのスチールを被覆するゴム及びその周辺部材ゴム用の組成物において、ゴム成分100重量部に対してシリカを20~50重量部、カーボンブラックを20~50重量部含有し、シリカ/カーボンブラックの比率が0.5~2であり、トータルファイラー量が40~90重量部で、更にシランカップリング剤を0.5~5重量部含有することを特徴とするゴム組成物。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明はスチールコード入りタイヤのスチールを被覆するゴム及びその周辺部材ゴム用の組成物に関する。

(従来技術)

従来スチールコード入りタイヤのスチールを被覆するゴム及びその周辺部材ゴム用の組成物はシリカ/カーボンブラックの比が0.5未満、シリ

カ量が20phr未満であるため、高引裂破壊物性が得られない。それを向上させるためにカーボン量を減らすと剛性が低下しゴム部材の機能として不十分である。

(発明が解決しようとする課題)

本発明の目的はシリカとカーボン量の比率で加工性、高剛性を維持したまま、引裂破壊強度の良いスチールコード入りタイヤのスチールを被覆するゴム及びその周辺部材ゴム用の組成物を提供することにある。

(課題を解決するための手段)

本発明はスチールコード入りタイヤのスチールを被覆するゴム及びその周辺部材ゴム用の組成物において、ゴム成分100重量部に対してシリカを20~50重量部、カーボンブラックを20~50重量部含有し、シリカ/カーボンブラックの比率が0.5~2であり、トータルファイラー量が40~90重量部で、更にシランカップリング剤を0.5~5重量部含有することを特徴とするゴム組成物に係る。

本発明においてスチールを被覆するゴムの周辺

部材ゴムとは例えばトレッド下クッション、ベルトコード被覆ゴム、ベルトパッド、プライコード被覆ゴム、ビードインシユレーション等を挙げることができる。

本発明のゴム組成物のゴム成分としては天然ゴム(NR)、ブタジエンゴム(BR)、スチレンブタジエンゴム(SBR)、イソプレンゴム(IR)、ブチルゴム(IIR)及びこれらのブレンドを使用することができる。

本発明では上記ゴム成分100重量部に対してシリカを20~50重量部、カーボンブラックを20~50重量部配合し、その際シリカ/カーボンブラックの比率を0.5~2の範囲とし、シリカ及びカーボンブラックからなるトータルファイラー量を40~90重量部とする。シリカが20重量部未満の場合は引裂破壊強度の大幅な増加が見られず、50重量部を越えるとスコッチ性が悪く、粘度が高くなり加工性が著しく悪くなる。カーボンブラックが20重量部未満では十分な硬度が得られず、50重量部を越えると引裂破壊強度が極端に悪くなる。ここで引

裂破壊強度とは動的又は静的な引裂抵抗力のことを言う(但しスチールコード被覆ゴムの場合はスチール、ゴム間の剝離強度も含まれる)。シリカ/カーボンブラックの比率が0.5未満で且つトータルファイラー量が40重量部未満の場合、十分な剛性が得られない。該比率が2を越え且つファイラー量が40重量部未満の場合、カーボンブラックによる高補強性が得られない。比率が0.5未満で且つファイラー量が90重量部を越える場合、引裂破壊強度が大幅に低下する。比率が2を越え且つファイラー量が90重量部を越える場合、スコッチ性が悪く、粘度が高くなり、加工性が大幅に悪化する。以上よりシリカ/カーボンブラックの好ましい比率は0.8~1.5であり、トータルファイラー量の好ましい範囲は50~80重量部である。

本発明では更にシリカの補強性を向上させるためにシランカップリング剤をゴム成分100重量部に対して0.5~5重量部配合する。シランカップリング剤としては公知のものを使用でき、例えばγ-メルカプトプロピルトリメトキシシラン、γ-

-3-

アミノプロピルトリエトキシシラン、ビスー〔3-(トリエトキシシリル)プロピル〕-テトラスルフィド等を挙げることができる。シランカップリング剤が0.5重量部未満の場合、シリカの補強性が向上せず、5重量部を越えると動的な引裂破壊強度が大幅に低下する。好ましいシランカップリング剤の量は1~3重量部である。

本発明においては上記成分の他に公知の加硫剤、加硫促進剤、加硫促進助剤、加硫遅延剤、有機過酸化物、補強剤、充填剤、老化防止剤、粘着付与剤、着色剤等を添加できることは勿論である。

本発明のゴム組成物は上記成分を通常の加工装置、例えばロール、バンパリーミキサー、ニーダーなどにより混練することにより得られる。

本発明のゴム組成物は通常公知の方法によりスチールを被覆するゴム及びその周辺部材ゴムとして加硫成形することができる。

(発明の効果)

本発明のゴム組成物から得られるスチールを被覆するゴム及びその周辺部材ゴムは優れた加工性

-4-

高剛性及び引裂破壊強度を有する。

(実施例)

以下に実施例及び比較例を挙げて説明する。尚、単に部とあるは重量部を示す。

実施例及び比較例

第1表に記載のゴム100部、カーボンブラック各部、シリカ各部、シランカップリング剤各部、亜鉛華10部、ステアリン酸コバルト2部、レゾルシン1部、ヘキサメチレンテトラミン1部、加硫促進剤(CZ)1部及び硫黄5部を、バンパリーミキサーにより4分間充分に混練しゴム組成物を得た。シランカップリング剤としてはビスー〔3-(トリエトキシシリル)プロピル〕-テトラスルフィドを用いた。

このゴム組成物のムーニー粘度(MLV₁₊₁, 100℃)、スコッチタイム、硬度(JIS K6301)、モジュラス(M₁₀₀)、引張強さ(T_B)、伸び(E_B)、引裂強度、ベルト耐久性をJIS K6301に準拠して測定した。

ベルト耐久性 ; リブタイプタイヤ 1000R20を

-5-

-408-

-6-

台上耐久試験(ドラム)にて故障する迄タイヤを走行させその走行距離を比較例1を100として指数表示した。大きい方が耐久性が良好である。

第 1 表

配 合	比 較 例				実施例	
	1	2	3	4	1	2
N R	100	100	100	100	100	100
カーボンブラック	60	23	65	35	30	35
シリカ	8	13	25	35	35	35
シランカツブリング剤	0	0.5	2.5	7	2.5	2.5
ムーニー粘度	80	75	104	82	71	75
スコーチタイム	12	9	7	9	16	14
硬 度	82	67	91	88	82	84
M ₁₀₀ (kg/cm ²)	57	38	73	67	58	62
T _B (kg/cm ²)	242	278	191	217	292	281
E _B (%)	320	480	250	290	370	350
引裂強度 (kg/cm ²)	67	103	48	65	89	78
ベルト耐久性	100	65	73	101	132	124

カーボンブラック、シリカ、シランカツブリング剤の全てにおいて、その量が本発明の範囲外の比較例1は引裂強度が悪く、シリカの量が少ない比較例2はベルト耐久性が劣り、シリカ/カーボンブラックの比率が小さい比較例3は引裂強度及びベルト耐久性に劣り、シランカツブリング剤の量が多い比較例4は引裂強度が劣る。一方本発明の実施例1及び2は全ての物性においてバランスがとれている。

(以 上)

出 願 人 東洋ゴム工業株式会社

代 理 人 弁理士 田 村 巖

-7-

-8-

第1頁の続き

⑤Int. Cl.⁵C 08 K 3/04
3/36
5/54

識別記号

KCX
KDV

庁内整理番号

7167-4 J
7167-4 J